

平成 30 年 8 月 23 日

博士論文審査結果報告書

報告番号

学籍番号 1529022035

氏 名 蝶野 大樹

論文審査員

主 査(職名) 川井 恵一(教授)

副 査(職名) 絹谷 清剛(教授)

副 査(職名) 小野口 昌久(教授)



論文題名 Improvement in automated quantitation of myocardial perfusion abnormality by using iterative reconstruction image in combination with resolution recovery, attenuation and scatter corrections for the detection of coronary artery disease

【論文内容の要旨】

SPECT 画像における減弱、散乱線および分解能補正を組み込んだ逐次近似画像再構成法(IR-RASC)は、従来用いられているフィルタ補正逆投影法(FBP)に比し、画質を向上させることが報告されているが、冠動脈病変(CAD)の検出における自動定量解析に IR-RASC を用いることで、CAD の検出能が改善されるかどうかは不明である。本研究では、CAD 検出における負荷心筋血流検査の自動定量解析に IR-RASC を導入し、その診断能を評価した。対象は冠動脈造影と負荷心筋血流シンチを施行した 64 例で、自動定量解析ソフトは Heart Risk View-S(HRV-S)と Quantitative Perfusion SPECT(QPS)を用いた。CAD の定義を冠動脈造影では実測 50%以上の有意狭窄、負荷心筋血流シンチでは summed difference score が 2 以上とし、FBP による自動定量解析、IR-RASC による自動定量解析および FBP を用いた核医学専門医 2 名による視覚的評価における CAD の診断能を比較した。ROC 解析の結果より AUC は、HRV-S(0.687) and QPS(0.678) with IR-RASC および Reader1(0.724) and Reader2(0.717) with FBP の方が HRV-S(0.505) and QPS(0.522) with FBP より有意に高値であった。また、IR-RASC と視覚的評価の値に有意差はみられなかった。IR-RASC の方が FBP による自動定量解析に比し特異度および正診率が有意に高かった。IR-RASC と視覚的評価の感度、特異度および正診率に有意差はなかった。IR-RASC では、FBP で発生する減弱アーチファクトが改善されるため、CAD 検出における特異度が向上したと考える。さらに、視覚的評価では、様々なアーチファクトを正確に識別できる専門医が必要とされるが、IR-RASC を用いた自動定量解析においてはその必要がないため臨床において有用と考える。

【審査結果の要旨】

CAD 検出において、IR-RASC はアーチファクトによる偽陽性を低減し、かつ FBP に比し自動定量解析による負荷心筋血流画像の診断精度を改善することが明らかとなった。以上、学位請求者は本論文の論文審査及び最終試験の状況に基づき、博士(保健学)の学位を授与するに値すると評価する。